

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по УР
А.В. Бурмистров
«10» 11 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС
и сертификация»**

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в
химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профиль - Охрана окружающей среды и рациональное использование природ-
ных ресурсов

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Форма обучения очная

Институт, факультет ИХТИ, ФЭТИБ

Кафедра-разработчик рабочей программы Инженерной экологии

Курс, семестр 3 курс, 6 семестр

	Часы	Зачетные едини- цы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	18	0,5
Самостоятельная работа	36	1
Всего	72	2
Форма аттестации	Зачет	

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 227 от 12.03.2015 по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль: «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» на основании учебных планов набора обучающихся 2016, 2017 годов. Типовая программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент



Романова С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерная экология» протокол от 12.10.2017 г. № 5

Зав. кафедрой



Шайхиев И.Г.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета, к которому относится кафедра-разработчик РП от 24.10. 2017 г. № 35.

Председатель комиссии,
профессор



Базотов В.Я.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» являются:

- а) подготовка инженеров-экологов к профессиональной деятельности, связанной с организацией и проведением государственной экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду и экологической сертификации систем управления окружающей средой на предприятии и системы качества по стандартам ИСО 9000 и ИСО 14000;
- б) формирование навыков инвестиционного проектирования и создания ОВОС;
- в) умение анализировать данные расчетов загрязнения объектов окружающей среды и создание на их основе санитарно-защитных зон;
- г) оценка и выбор вариантов проектных решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» относится к дисциплинам по выбору ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной профессиональной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Химия окружающей среды;
- б) Экология;

в) Экологический мониторинг;

г) Науки о земле.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ПК-4);
- способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-9);
- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) принципы и методы проведения экспертизы экологической;
- б) понятия: ОВОС, экологическая экспертиза, инвестиционная деятельность, санитарно-защитная зона, экологическая паспортизация, проектная и предпроектная документация, лицензирование экологической деятельности;
- в) методику определения уровня воздействия производственно-хозяйственных объектов на окружающую среду;

з) процедуру участия в работе по проведению государственной экологической экспертизы;

д) правила разработки разделов «Оценка воздействия на окружающую среду» и разделов «Охрана окружающей среды» в инвестиционных проектах и проектах строительства производственно-хозяйственных объектов;

е) процедуру разработки методических и нормативных материалов, технической документации, а также предложений и мероприятий по эффективной реализации разработанных проектов и программ, направленных на улучшение состояния окружающей природной среды.

Уметь:

а) анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;

б) разрабатывать отдельные разделы планов ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) для ОПО;

в) использовать знания о свойствах энергонасыщенных материалов, принципах проектирования оборудования и промышленных зданий, принципах организации производства для создания безопасных условий проведения технологических процессов получения и переработки, а также проведения испытаний энергонасыщенных материалов;

г) формулировать цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;

д) проводить анализ предпроектных и проектных материалов, включающих данные об использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду;

е) определять приоритетные загрязняющие вещества и приоритетные источники выбросов и сбросов в окружающую среду;

ж) знать методы оценки правильности расчетов загрязнения атмосферы и водоемов, расчетов предельно допустимых выбросов и сбросов, размеров санитарно-защитных зон и зон влияния промышленных предприятий, методы опре-

деления приоритетных загрязняющих веществ и источников их выбросов и сбросов, методики оценки экологической эффективности проектных вариантов технологических решений;

з) иметь навыки проведения оценки воздействия на окружающую среду, государственной и общественной экологической экспертизы.

Владеть:

а) навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду, государственной и общественной экологической экспертизы;

б) методиками определения уровня воздействия производственно-хозяйственных объектов на окружающую среду;

в) способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;

г) способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ;

д) способностью принимать управленческие и технические решения;

е) способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент;

ё) способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей;

ж) способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;

з) навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы			Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			лекции	практические занятия	СРС		
1	Введение. Концепция курса.	6	1	-	4	«классическое лекционное обучение», «обучение с помощью аудиовизуальных средств»	
2	Природоохранное законодательство Российской Федерации. Нормативные документы.	6	2	2	4	«классическое лекционное обучение», «обучение с помощью аудиовизуальных средств»	реферат
3	Общая процедура инвестиционного проектирования.	6	2	-	2	«классическое лекционное обучение»	собеседование
4	Состав и содержание раздела охрана окружающей среды при разработке проектной документации.	6	2	-	2	«классическое лекционное обучение»	собеседование
5	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при обосновании инвестиций, разработке проектов строительства предприятий.	6	2	4	4	«классическое лекционное обучение»	расчетная работа
6	Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду.	6	2	4	4	«классическое лекционное обучение»	расчетная работа
7	Порядок и этапы проведения ОВОС. Подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	6	3	4	4	«классическое лекционное обучение», «обучение с помощью аудиовизуальных средств»	презентация
8	Государственная и общественная экологическая экспертиза (ЭЭ).	6	2	4	7	«классическое лекционное обучение», «обучение с помощью аудиовизуальных средств», «групповая дискуссия»	расчетная работа
9	Экологическая сертификация (ЭС) и ее проведение в промышленности.	6	2	-	5	«классическое лекционное обучение», «обучение с помощью аудиовизуальных средств»	собеседование
	Форма аттестации		18	18	36		зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Концепция курса.	1	Концепция ЭЭ, ОВОС.	Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду в Российской Федерации. Развитие оценки воздействия на окружающую среду в Российской Федерации.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
2	Природоохранное законодательство Российской Федерации. Нормативные документы.	2	Нормативные документы	Рассматриваются нормативные документы, регулирующие проведение оценки воздействия на окружающую среду. Требования законодательства РФ в области охраны окружающей среды, предъявляемые к подготовке, разработке и реализации проектов.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
3	Общая процедура инвестиционного проектирования.	2	Общая процедура инвестиционного проектирования.	Рассматриваются этапы проведения общей процедуры инвестиционного проектирования. Роль, ответственность участников инвестиционной деятельности. Основные этапы проектного цикла и стадии инвестиционного проекта.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
4	Состав и содержание раздела охрана окружающей среды при разработке проектной документации.	2	Состав и содержание этапов экологического сопровождения инвестиционного проекта.	Рассматривается состав и содержание этапов экологического сопровождения инвестиционного проекта; природно-экологическая оценка района размещения объекта.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
5	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при обосновании инвестиций, разработке проектов строительства предприятий.	2	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при обосновании инвестиций, разработке проектов строительства предприятий	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке раздела «Охрана окружающей среды» (ООС). Состав и содержание раздела охрана окружающей среды при разработке проектной документации. Экологический мониторинг окружающей среды.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11

6	Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду.	3	Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду. Основное содержание и примерный перечень показателей, определяемых при разработке проектов ОВОС	Этапы подготовки проектной документации в Российской Федерации. Предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
7	Порядок и этапы проведения ОВОС. Подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	2	Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	Информирование и участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
8	Государственная и общественная экологическая экспертиза.	2	Цели, задачи и принципы экологической экспертизы.	Организация работ при проведении государственной и общественной экологической экспертизы. Цели, задачи и принципы экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы. Объекты государственной экологической экспертизы уровня субъектов Российской Федерации. Организация проведения общественной экологической экспертизы.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
9	Экологическая сертификация и ее внедрение в промышленности.	2	Цели, задачи и принципы экологической сертификации	Цели, задачи и принципы экологической сертификации. Рассматриваются принципы экологической сертификации систем управления окружающей средой на предприятии и системы качества по стандартам ИСО 9000 и ИСО 14000	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11

6. Содержание практических/семинарских занятий

Цель проведения практических – освоение и расширение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с последующей профессиональной деятельностью

Конкретное содержание практических занятий представлено в таблице.

№ п/п	Раздел дисциплины	часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Введение.	-		
2	Природоохранное законодательство Российской Федерации.	2	Реферат на выбранную тему.	ПК-2,ПК-4 ПК-9, ПК-11
3	Инвестиционный проект.	-		
4	Этапы экологического сопровождения инвестиционного проекта.	-		
5	Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов строительства предприятий.	4	Расчетная работа № 1 Расчёт класса опасности промышленных отходов. Анализ группы источников загрязнения водоемов. Критерии качества воды для различных видов водопользования. Расчет величины предельно допустимого сброса.	ПК-2 ПК-4 ПК-9 ПК-11
6	Содержание раздела оценки воздействия объекта на окружающую среду.	4	Расчетная работа № 2 Расчет нормативов образования отходов. Рассмотрение проекта ОВОС проектируемого объекта хозяйственной или иной деятельности	ПК-2 ПК-4 ПК-9 ПК-11
7	Материалы по оценке воздействия на окружающую среду.	4	Презентация.	ПК-2,ПК-4 ПК-9, ПК-11
8	Экологическое лицензирование	4	Расчетная работа № 3 Проведение ОВОС конкретного объекта	ПК-2,ПК-4 ПК-9, ПК-11
9	Экологическая сертификация	-		

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

8. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Формируемые компетенции
1	Теоретические основы ЭЭ и ОВОС. Субъекты, объекты, критерии экологической экспертизы и ОВОС, функции, полномочия. Принципы организации и проведения ЭЭ. Классификация экологических экспертиз. Традиционные и перспективные типы ОВОС и ЭЭ.	1	подготовка к практической работе	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
2	Порядок организации и проведения (процедура) ЭЭ и ОВОС. Основные стадии эколого-экспертного процесса. Регламент и положение о порядке проведения государственной ЭЭ. Положение об ОВОС	5	выполнение расчетного задания	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
3	Правовая и нормативно-методическая база ЭЭ и ОВОС. Структура российского законодательства в области ЭЭ, содержание основных законов РФ, регулирующие данный вид деятельности. Другие правовые акты РФ и ее субъектов (на примере РТ) в области ЭЭ и ОВОС.	5	выполнение расчетного задания	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
4	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Понятие экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Ознакомление с содержанием различных видов экологической деятельности.	5	презентация	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
5	Экологические требования, учитываемые при организации и проведении ОВОС и ЭЭ. Природоохранные, ресурсосберегающие требования, по охране труда.	5	выполнение расчетного задания	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
6	Экологическая эффективность однотипных технологических производств на основе материального баланса производства. Основные показатели эколого-экономической эффективности производства. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий, расчет предотвращенного ущерба. Общая и сравнительная экономическая эффективность. Предотвращенный экологический ущерб. Ущерб от загрязнения водной среды. Ущерб от загрязнения атмосферного воздуха. Ущерб от деградации почв и земель. Ущерб, наносимый растительному и животному миру. Общая величина предотвращенного экологического ущерба. Количественная оценка степени безотходности технологических процессов. Расчет коэффициента соответствия природоохранным требованиям.	5	написание реферата	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11

7	Источники загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов. Определение источников воздействия на окружающую среду, определение приоритетных загрязняющих веществ, основные методы контроля.	4	подготовка к практической работе	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
8	Государственная и общественная экологическая экспертиза. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе". Стадии проведения государственной и общественной экспертизы.	2	Проработка лекционного материала.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11
9	Общий порядок и процедура экологической сертификации. Планирование подготовки предприятия к сертификации с участием внешних консультантов. Самооценка и демонстрация предприятием соответствия требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 9000 и ГОСТ Р ИСО 14000	4	Проработка лекционного материала.	ОК-4 ПК-4 ПК-9 ПК-11

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

Использовалась рейтинговая система оценки знаний студентов, составленная на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

При оценке результатов деятельности студента используется рейтинговая система оценки знаний.

Применение рейтинговой системы осуществляется с учетом значимости и трудоемкости выполняемой учебной работы.

Основные положения рейтинговой системы:

Максимальный рейтинг студента – 100 баллов, минимальный – 80 баллов.

Максимальный рейтинг студенту за текущую работу в течение семестра составляет 100 баллов, минимальное значение, необходимое для получения зачёта – 60 баллов, в том числе:

1) Выполнение реферата. В течение семестра студент должен подготовить и защитить 1 реферат. Выполнение: максимальный балл – 20, минимальный – 15.

2) Выполнение 3 расчетных работ: максимальный балл – 20, минимальный балл – 5.

3) Подготовка и защита презентации на заданную тему. В течение семестра студент должен подготовить 1 презентацию. Выполнение и защита презентации: 20 балла.

Поощрительные баллы студенту (максимум 20) выставляются при условии активной работы в течение семестра и своевременной сдачи всех контрольных точек.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» в качестве **основных** источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров (количество книг имеющихся в УНИЦ КНИТУ)
1. Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс).	ЭБС Юрайт Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185/ocenka-vozdeystviya-na-okruzhayuschuyu-sredu-ekspertiza-bezopasnosti Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов: учебно-методическое пособие / сост. Ю.А. Мандра, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, А.А. Кондратьева; Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь, 2013. — 88 с.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515087 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Маринченко, А. В. Экология: Учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 304 с. - ISBN 978-5-394-02399-6	ЭБС Znanium.com http://znanium.com Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512919 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В качестве **дополнительных** источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Учебно-методическая литература	Количество экземпляров (количество книг имеющихся в УНИЦ КНИТУ)
Романова С.М. и др. Экология. Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2014.- 372.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для проведения практических занятий / И.О. Лысенко, Б.В. Кабельчук и др.; Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014. — 112 с. -	ЭБС Znanium.com http://znanium.com Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514546 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Промышленная экология: Учебник и практикум для академического бакалавриата/ Ларионов Н.М., Рябышенков А.С. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2015. - 381 с.	ЭБС Юрайт https://biblio-online.ru/book/D42B23C2-6EC5-456C-A3E0-53D24F437882/promyshlennaya-ekologiya доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Фридланд С.В., Ряписова Л.В., Стрельцова Н.Р., Зиятдинов Р.Н. Промышленная экология. Основы инженерных расчетов: учеб. пособие.- М.: КолосС, 2008.-176 с.	488 экз. в УНИЦ КНИТУ
Протасов В.Ф. Экология: термины и понятия, стандарты, сертификация, нормативы и показатели: Учеб. и справоч. пособ. /Протасов В.Ф., Матвеев А.С. — М.: Финансы и статистика, 2001. — 202 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

Электронные источники информации

1. Основные источники загрязнения атмосферы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecology-portal.ru/publ/12-1-0-298>, свободный. – Проверено 26.04.2015.

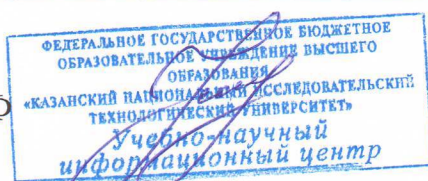
2. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.promeco.h1.ru/1>, свободный. – Проверено 26.04.2015.

3. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecology.md/section.php?section=news&id=4538>, свободный. – Проверено 26.04.2015.

4. Об охране атмосферного воздуха: федеральный закон №96-ФЗ: принят Гос. Думой 2 апр. 1999 г.: по состоянию на 25.06.2012 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12115550/1/#block_100,

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



11. Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Лекционные занятия:

- а) комплект электронных презентаций/слайдов;
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

2. Практические занятия:

- а) учебная лаборатория кафедры ИНЭК с использованием специального оборудования;
- б) презентационная техника (проектор, экран, компьютер);
- в) пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);

3. Прочее:

- а) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- б) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии.

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 9 часов. Удельный вес интерактивных занятий от объема аудиторной нагрузки – 12,5 %. Занятия будут проводиться в виде:

- 1. Компьютерные расчеты параметров воздействия на окружающую среду.
- 2. Работа в команде при поиске решений экологических проблем.
- 3. Исследовательский метод оценки воздействия образующихся на производстве и быту отходов на окружающую природную среду.
- 4. Мастер-классы специалистов в области защиты окружающей среды и создания нормативной природоохранной документации.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Б1.В.ДВ.10.2 «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация»» пересмотрена на заседании кафедры инженерной экологии

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМг/О АиД
1	Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.2018 г.	нет	нет			